

---

## 사용자경험 리서치를 통한 유아용 인터랙티브 TV 연구

### A study on user experience design research of interactive TV for children

전은용, Eunyong Jeon\*, 윤주현, Ju-Hyun Eune\*\*

---

**요약** 에듀테인먼트는 유아용 인터랙티브 TV 를 연구하는데 있어서 가장 중요한 요소 중 하나이며, 유아교육시장에서의 이와 관련된 연구는 시장성으로나 소비자 수요 측면에서 큰 비중을 차지하고 있다. 이 연구의 목적은 아이들의 생활, 행태를 관찰, 조사 분석하여 발견된 중요한 요소들이 가지는 교육적 효과를 디자인을 통해 적용하여 에듀테인먼트 효과가 최대화된 유아용 인터랙티브 TV 를 위한 새로운 아이디어를 제시할 수 있도록 하고자 함이다. 아이들의 노는 모습-책 읽기, 음악듣기, 장난감가지고 놀기 등-아이들이 접하는 미디어들의 관찰을 통해 교육적 목적으로 환영 받지 못하는 TV 를 신뢰할 수 있는 매체로 재해석 하기 위하여 새로운 개념의 단서를 찾고자 하였다. 새로운 서비스를 제안하기 위하여 사용자가 기존의 미디어를 통해 상호작용하는 행태를 관찰, 분석하여 그 결과를 유아용 인터랙티브 TV 의 서비스를 위한 사용자 경험 정보 구조와 그 경험을 가능하게 하는 Input 요소를 통한 인터렉션 방법의 제안을 함께 하였다. 본 연구에서 제시된 콘텐츠의 경험구조와 그와 연동 가능한 input device 를 통해 좀 더 창의적인 상호작용이 가능한 유아용 인터랙티브 TV 를 위한 콘텐츠 디자인이 가능할 것으로 생각된다. 초기의 TV 에서 IPTV 까지 TV 는 변천을 거듭하여 왔고 네트워크라는 인프라의 중심에 서게 되면서 인터렉션 요소를 통해 에듀테인먼트 효과가 극대화 될 수 있는 매체로써 새로운 전기를 맞이하게 될 것으로 예상된다.

**Abstract** Edutainment is the one of important factors to study interactive TV for children, and it is a big portion in kid' s marketing and education market as well. The aim of this study is to design interactive TV for children to maximize edutainment effects by researching children' s behaviors. The analysis of children' s behaviors with educational effects should be focused to apply designing user experience to propose new ideas of interactive TV. Through observing children' s behaviors and interaction with other media, such as books, CD players, digital camera, and so on, TV can be reanalyzed as reliable media, which is creative interactive TV for children with proposals of user experience structure and interaction solution. TV has been changed from analog TV to IPTV and it will be different with network and interactive solution.

**핵심어:** user experience, edutainment, children, interactive TV, IPTV, 사용자경험

---

\*주저자 : 서울 대학교 시각디자인학과 석사과정 연구원 e-mail: [jdina@sun.ac.kr](mailto:jdina@sun.ac.kr)

\*\*공동저자 : 서울대학교 시각디자인학과 교수 e-mail: [jheune@snu.ac.kr](mailto:jheune@snu.ac.kr)

## 1. 서론

에듀테인먼트적 요소는 유아 관련 인터랙티브 TV 를 연구하는데 있어서 가장 중요한 요소 중 하나이며, 교육시장에서 이와 관련된 연구는 시장성으로나 소비자 수요 면에서 큰 비중을 차지하고 있다. 이 연구의 목적은 에듀테인먼트의 효과를 최대화하는 유아용 인터랙티브 TV 를 디자인하기 위해 아이들의 생활, 행태를 관찰, 조사 분석하여 발견된 중요한 요소들이 가지고 있는 교육적 효과를 디자인을 통해 적용하여 새로운 아이디어를 제시할 수 있도록 하고자 함이다. 아이들의 노는 모습, 접하는 미디어들의 관찰을 통해 교육적 목적으로 환영 받지 못하는 TV 를 신뢰할 수 있는 매체로 재 해석하기 위한 새로운 개념의 단서를 찾고자 하였다. 이를 바탕으로 유아를 위한 인터랙티브 TV 디자인을 위한 사용자 경험 스트러처와 인터렉션 솔루션을 본 연구를 통해 제안하고자 하였다.

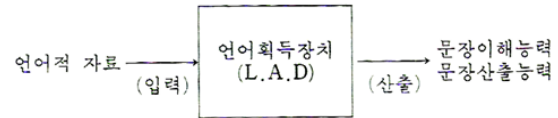
## 2. 유아발달 심리를 통한 아동의 이해

유아발달심리에 따르면 유아는 초기의 경험과 부모와 자녀관계를 포함한 환경이 지적, 성격발달에 지대한 영향을 미친다. 이시기는 학습잠재가능성이 풍부한 시기이므로 교육적 기회에 따라 지적 발달 수준이 달라질 수 있다. 교육적 기회로서의 책이나 장난감, DVD 등에서의 다양한 간접경험 역시 유아의 학습능력과 지적 발달에 지대한 영향을 미칠 수 있다. 이러한 간접경험은 대부분 부모와 함께 이루어지기 때문에 다양한 콘텐츠나 미디어를 부모와 함께 경험하므로 인해 지적 발달뿐 아니라 잘 형성된 부모자녀관계를 통한 교육효과 역시 극대화 될 수 있다.

### 2.1 언어, 놀이의 발달

유아는 2-3 세경에 이르면 언어의 획득을 통해 자신의 생각과 행동들을 조절하기 시작하며 소리에 상당히 민감하게 반응한다. 이렇게 생각과 행동들을 조절하는 과정이 놀이인 동시에 놀이 학습으로 연결된다. 놀이의 역할은 사물에 대한 개념적 사고를 발달시키고 본능적인 욕구해소 및 제어하는 등의 사회적 관계를 알게 하여 유아의 인지발달과 성격에 지대한 영향을 준다. 유아 자신의 의지만을 표현하는 것이 아니라 놀이과정에서 개념과 역할을 인식하게 되고 언어를 통해 조절하게 되는 것이다. 이 시기의 아동은 집중력이 짧으므로 단순한 행동의 반복을 통해 초보적인 운동능력 등을 훈련할 수 있다. 단순한 행동의 반복이라도 이 시기의 유아에게는 학습과정이며 이 특성을 고려하여 짧고 단순한 행동의 반복을 통해 초보적인 운동 능력 등을 훈련할 수 있다. 이런 특성을 고려하여 짧고 단순한 행동의 반복을 유도하는 놀이가 더 효과적이라 할 수 있다. N. Chomsky 는 인간도 내적으로 언어획득 장치 (L.A.D.)를 가지고 태어나며 이것을 통해 어린이가 언어를 획득, 이해, 생산해 낸다고 했다. 즉 어린이는 이 장치를 통해 언어자료를 처리하고 가공하며 규칙을 만들고 문법적인

문장을 이해할 수 있다. 따라서 인간의 감각기관을 통해 얻게 되는 장치에서 언어적 정보를 처리하여 언어를 이해하고 말하는 문법적 능력이 발달한다고 설명하고 있다. 이러한 과정의 무수한 반복을 통해서 유아는 언어를 이해하고 사용할 수 있게 되며 자신의 생각을 표현하게 된다.



[그림 1] Language Acquisition Device: LAD N.Chomsky

유아의 언어는 발달 과정상 특징을 가지고 있는데 발음기관의 성장과 학습과정에 기인한다고 할 수 있다. 유아의 초기 언어는 독특한 음운적 특징을 가지고 있다. -반복현상, 축약현상, 대치현상, 유사현상, 발음의 경음현상, 첨가현상- 이런 것은 아동들의 발음기관이 아직 완전히 발달하지 못했기 때문이다. 유아마다 다소 차이가 있을 수는 있지만 발음기관의 발달 과정에서 오는 이런 특징들은 유아 언어를 이해하고 활용하는데 기초가 될 수 있다. 또, 유아의 지적 발달 과정을 보게 되면 유아언어는 전보식 언어 (telegraphic speech)로 의미가 통하는 최소한의 단어만 나열하는 경향이 있다. 이유는 유아가 기억하고 사용하는 어휘수가 성인에 비해 적고, 또 성인의 문장을 모방하기에는 영아의 기억범위가 너무 좁기 때문이다. 이러한 특징을 고려하면 유아언어는 중요한 의미를 가지고 있는 명사, 동사 등이 의사소통이나 의미를 전달하는데 중요한 역할을 하기 때문에 주로 사용되고 꾸며지거나 덧붙여지기 보다는 의미 자체를 전달하는 효율적 측면으로 전달하는 것을 알 수 있다. 유아들의 언어발달능력은 크게 운동반응표현과 언어반응표현으로 구분되며 운동반응표현이란 유아가 언어로 표현하지 않더라도 이미 그 언어에 대한 개념을 가지고 있어 자신의 행동으로 이해한 것을 표현하는 것이다. 이는 말을 떼기 전의 유아가 엄마와는 대부분의 의사소통을 할 수 있는 이유이기도 할 것이다. 유아는 운동반응능력이 언어반응능력보다 훨씬 앞서 있으며 이러한 반응 능력으로부터 점차 언어능력을 이끌어 낼 수 있다. 이러한 특징들은 언어 능력을 사용하기 이전의 유아들의 경우 이해하고 있는 사물이나 개념들을 어떻게 표현하고 사용하는지를 관심 있게 봐야 하는 이유이다.

### 2.2 미술표현에 따른 유아발달심리

2-3 세경의 유아의 미술표현시기를 난화기라 하는데 이시기에는 감각이 주변환경에 접촉하면서 그 반응을 그리는 무질서한 선과 그에 대한 동작이 반복되어 시각과 근육활동 간의 협응이 시작된다. 선의 반복으로 나타나는 무의식적인 표현은 점차 의식적인 접근이 되어 그림에 이름을 명명하는 난화기로 발달한다. 그리기의 행동은 신생아나 영아초기에는 나타나지 않고 사물을 파악하거나

눈과 손을 협응하여 동작시킬 수 있는 생후 1 세 후부터 가능해진다. 대체로 어린이는 1 세가 지나면서부터 연필이나 크레용을 주면 무엇인가를 자동적으로 그리기 시작하는데 그 그림은 꼬적거리는 단계에서 회화기에 이르기까지 연령과 관계 있는 발달을 보인다. (\* 김경중, 최인숙, 유아발달심리, P 110)



[그림 2] 20 개의 기본적인 난화 Kellogg.R., 1972

미술표현에 따른 유아발달심리를 보면, 1-2 세 전후의 영아는 크레용이나 연필을 잡으면 멋대로 휘갈기는 난화를 그리는 난화기에 속한다. 3 세기경에 이르면 단순한 선이지만 선으로 둘러진 도식화를 그리게 되는 데 이를 형태화기라고 한다. 유아가 도식을 그리게 되면 디자인화기에 들어서게 되는데 이 시기에는 단순한 도형을 모아서 구조를 이루는 디자인을 그리게 되고 의미를 그림에 부여하게 된다. 4-5 세기 경의 유아는 성인이 인지할 수 있는 형태의 구조된 디자인 형을 그리기 시작한다. 이 회화기가 디자인화기와 다른 점은 인물, 집, 동물, 나무 등을 구체적으로 볼 수 있다는 점이다. 유아기 미술표현은 시각 및 근육운동임과 동시에 말을 배우기전 유아 자신의 생각과 의지를 표현하는 도구이며 놀이이기도 한다.



[그림 3] 그리기의 발달 Kellogg.R., 1972

## 2.3 지각의 발달

유아는 눈으로 보고, 귀로 듣고, 입으로 맛보고, 손발에 닿는 것과 같은 감각기관에 의해 지식을 획득한다. 3 세 경부터는 질문기 (questioning age)가 시작되고 강한

지식욕과 호기심을 표시하게 된다. (\* 김경중, 최인숙, 유아발달심리, P 128)

감각기관을 통해 들어온 정보를 탐지하고 체계화하며 해석하는 과정을 통해 유아가 정보를 지각하는 양상이 달라지는 사실을 설명하는 데는 J. Piaget 의 첨가론 (enrichment theory)과 E.J.Gilbson 의 분화론 (differentiation theory)이 있다. (\* 김경중, 최인숙, 유아발달심리, P 129)

첨가론에 따르면 유아는 사물을 접할 때마다 그 사물에 대해 조금씩 더 학습하게 되고 처음에는 사물을 단순하게 보지만 반복해서 보고 나면 그 사물에 관해 상세히 알게 되고 새로운 사실도 발견하게 된다. 반면 분화론에 의하면 유아는 매우 복잡한 감각의 흐름 속에서 사물의 형상을 크기, 부피, 색채 및 상호관계 별로 변별하고 이를 점차 지각하여 특징을 파악하고 차이를 구분하게 된다.

또 다른 유아기 지각의 특징은 유아는 생물과 무생물을 구별하지 못한다는 것인데 J.Piaget 은 이러한 속성을 물활론(animism)이라고 하였다. (\* 김경중, 최인숙, 유아발달심리, P 130)

일반적으로 유아가 2-3 세가 되면 사물에 대한 형태의 차이를 지각하게 된다. 형태의 크기, 사물의 장단, 즉 직선보다는 원을 원보다는 구, 차원이 높은 것일수록 판단이 정확하다. 3-6 세 사이에는 색으로써 물체를 선택하는 경향이 있다. 영아는 생후 2 개월 내지 3 개월이 되면 색에 대한 반응이 나타나며 일반적으로 어두운 색보다 밝은 색을, 혼합된 색보다는 단색을 더 좋아하며 광택이 있는 쪽을 더 좋아하는 경향이 있다. (\* 김경중, 최인숙, 유아발달심리, P 136)

Cook 에 따르면 2-5 세 유아는 색의 이름을 정확하게 말하는 것보다는 색을 구별하는 능력이 먼저 발달한다. 또한 연령이 어릴수록 부분에 집중하고 나이가 높아질수록 전체에 집중한다.

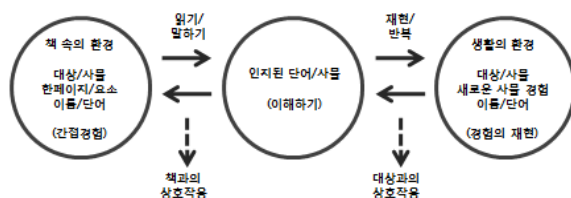
## 3. 아동이 접하는 미디어를 통한 상호작용 관찰

아이들이 접하고, 사용하는 제품들은 무수히 많다: 책, 장난감, 오디오 CD, DVD, 컴퓨터, 인터넷 등 대부분의 미디어들은 부모에 의해 선택되고 제공되며 또 제한되기도 한다. 현대는 너무도 많은 미디어와 콘텐츠가 제공되기 때문에 다양한 경험도 중요하지만 무엇보다도 적절하고 유용한 콘텐츠를 선택하는 것 역시 매우 중요하다. 이러한 유아기에 접하는 직 간접적인 경험들이 유아의 성격, 지적 발달에 지대한 영향을 주기 때문에 접하게 되는 다양한 미디어들과 유아가 어떻게 상호작용하는지를 관찰하고 분석하는 것은 새로운 미디어를 제한하는데 있어서 효과적인 방법이라 할 수 있다.

### 3.1 보기, 이해하기

책을 볼 때, 아이들은 그림책 안에 있는 대상, 인물 등을 인지함은 물론 사물의 이름을 말하거나 가리키며 반복된

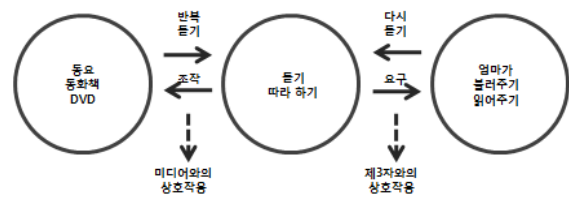
놀이학습을 한다. 유아가 하루에 보는 책의 양은 상상 이상이다. 앞서 유아발달심리에서 설명하였듯이 이 시기의 아동의 집중력은 매우 짧다. 한 책에 오래 집중하지를 못하기 때문에 아이들은 이 책에서 저 책으로 이 페이지에서 다음페이지로 여행을 한다. 이시기 유아는 책을 읽는다고 보다는 그림으로 인식한다. 짧은 단어의 글 역시 그림으로 인식해서 암기된다. 이것은 아이들이 낱말카드를 글을 배우기 전에도 읽을 수 있는 이유이기도 하다. 책을 넘기다 아이는 자신이 흥미롭게 생각되는 페이지에서는 멈춰서 한참 동안 보기도 하고, 엄마에게 보여주기도 하며 노는 것을 볼 수 있다. 유아는 어떤 책에 어떤 페이지가 있는지, 사자는 어디에 있는지 고양이는 어디에 있는지 어떤 책이 재미있는지, 없는지 등을 알고 있고 자신이 원하는 책을 찾아 다른 이에게 보여주기도 한다. 여기서는 책의 스토리를 익히다가보다는 책 안에 있는 사물, 동물, 주인공 등을 인식하고 상황을 이해하는 과정이다. 이렇게 집중하기-말하기-가리키기의 과정으로 한번 익힌 사물과 유사한 상황이나 그 사물을 다시 만났을 때 그것을 가리키거나 이름을 말하는 것을 볼 수 있다. (그림 4) 이렇게 인지된 사물은 단순히 그림 하나가 아닌 그 그림 안의 한 사물의 특징, 이름 등을 이해한 것이기 때문에 전혀 다른 상황이나 다른 메트리어 - 그림사자와 사진 속의 사자를 같이 인식-을 보고도 그 사물을 인지한다. 이렇게 직간접 적으로 인지된 단어, 명사 등을 반복하여 책 안의 사물이나 상황, 환경 등을 이야기 하며 책과 상호작용을 하며 경험을 만들어간다. 이 시기의 유아는 책의 전체 내용보다는 한 페이지나 한 엘레먼트, 한 사물의 이름이나 색, 모양에 집중하는 것을 볼 수 있었다. (사진 1-1,2)



[그림 4] 대상을 인지하고 이해하는 놀이학습과정

### 3-2.듣기, 따라 하기

가장 많이 하는 듣기활동은 CD 로 동요듣기이지만, 엄마가 읽어주는 동화나 노래 또는 사물의 이름 등이 말하여지고 설명되는 것을 듣고 따라 하는 것 역시 빈번하다. 아이들은 사물의 이름이나 노래를 엄마를 통해 반복해서 듣기 원한다. 엄마와 아이는 그들만의 신호로 아이의 반응에 따라 원하는 것을 들려주는데, 이런 행위는 매번 다른 경험을 만들게 된다.



[그림 5] 미디어와 제 3 자에 의한 듣기, 따라 하기를 통한 상호작용

이 과정에서 그들만의 경험을 이야기, 노래, 동화책에 추가하게 되는데 이것은 매번 달라질 수밖에 없고 그것이 오히려 아이에게는 흥미로운 변화로 인한 지루해지지 않는 요소이다.

유아가 놀 때, 잠잘 때 등 항상 노래를 들려주는 것을 볼 수 있었는데, 조용한 경우보다 노래를 들으면서 노는 아이들은 다른 장난감을 가지고 놀면서도 노래의 가사에 반응하는 것을 볼 수 있었다. 아이들은 무조건적으로 음악을 좋아하는 것이 아니라 자신이 더 좋아하는 노래나 싫어하는 노래, 또 좋아하는 노래 안에서도 더 흥미있는 소절 등이 있었는데 그 소절에서는 춤을 춘다거나 따라 한다거나 하는 등의 반응을 볼 수 있었다. 본인이 원하는 노래가 있는 경우 아이는 엄마에게 노래의 가사 일부나 단어, 제스처 등으로 의사를 전달하며 엄마와 유아 사이의 의사소통을 하는 것을 볼 수 있었다. 특히 인터넷에서 제공되는 동요의 경우는 들리는 노래뿐 아니라 노래 가사의 내용을 보여주는 애니메이션과 함께 제공되는 것을 아이들이 선호하며, 또한 노래가사의 주인공이 하는 행동들을 따라 하는 것을 볼 수 있었다. 반면에 애니메이션이 제공되면서도 노래가사와 상관없이 캐릭터들이 음악을 연주하는 애니메이션은 흥미를 잃고 다른 노래로 넘어가기를 원하는 것을 볼 수 있었다.



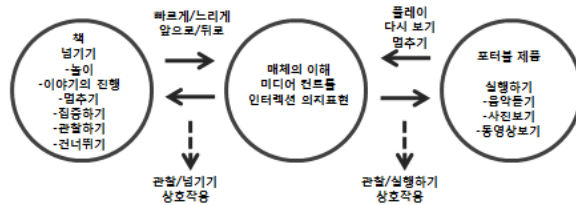
[좌로부터 사진 1-1, 1-2, 1-3, 1-4] 아이가 좋아하는 사자의 그림이 있는 페이지(1-1) 아이가 하루 종일 뒤적이며 노는 책(1-2) 책장을 넘기면 페이지에 내용을 읽어주는 토이북(1-3) 인터넷에서 동요 듣기(1-4)

### 3-3. 넘기기, 실행하기

아이에게 있어서 책의 페이지를 넘기는 행동은 스토리를 흘러가게 하는 의지의 표현임과 동시에 놀이이기도 하다. 책장을 빨리 넘기기도, 한 장씩 넘기기도, 한 페이지만을 펴놓고 오랜 시간을 보내기도 하고 앞으로 넘기다가 뒤로 넘기기도 하며 건너뛰기도 한다. 아이는 자신의 의지에 따라 책이라는 미디어를 넘기는 행위로서 컨트롤하며 인터랙션하는 것이다. 책의 종이의 두께에 따라서도 넘기는 방식이 다른 것을 볼 수 있었는데, 두꺼운 것은 한 장씩 천천히 넘기고 얇은 것은 한 손으로 빠르게 넘기며 내용과 상관없이 넘어가는 것을 볼 수 있었다. 또한 엄마가 읽어줄



때도 책장은 유아 자신이 넘기려고 하는 의지도 볼 수 있었다. 책뿐만 아니라 컴퓨터의 경우 엄마나 다른 성인이 보여주는 경우 유아 자신이 참여하려는 의지가 컸으며 키 패드나, 컴퓨터의 자판, 모니터 등을 건드리며 직접 조작하려는 의지를 보였다.



[그림 6] 매체의 이해와 그에 따른 넘기기, 실행하기를 통한 컨트롤

책의 경우, 페이지를 다 넘기고 난 경우 다른 책으로 관심을 자연스럽게 돌리는 반면, TV 나 인터넷의 경우는 끝나거나 엄마가 임의로 꺼버리면 우는 행위로 더 원하는 의사표시를 한다. 대부분의 부모가 30 분 이상 보는 것을 원하지 않기 때문에 일정시간이 지나면 끄게 되는데, 유아에게는 너무 짧게 느껴지는 것이다. 책과 비교해서 아이의 집중도는 놀라울 정도여서 집중해서 보는 경우 주변의 상황에 별 관심이 없는 것을 볼 수 있었다. 이렇게 집중하게 때문에 컴퓨터나 TV 를 켜올 때의 충격은 아이들에게 크기 때문에 대부분의 아이들을 울음으로 끝나게 했다. 이는 유아 자신이 스스로 다음으로 넘어가는 행위방법을 알지 못하기 때문에 나오는 유일한 표현수단일 수 있다. 책처럼 사용법이 단순하지 않기 때문에 어떻게 대처해야 할지를 모르기 때문이다. 실제 컴퓨터의 경우, 사용법을 모르기 때문에 화면을 터치하거나 키보드를 치는 등의 행위로 인터랙션의 의지를 표현하기도 한다. 반면 단순한 기능, 비교적 큰 버튼의 포터블 제품의 경우 아이들은 빨리 기능을 익혀 자신만의 방법으로 사용을 하는 것을 볼 수 있었다. 또한 일정시간 동안 반복해서 보거나 이동하면서 본 후에는 엄마에게 돌려주는 것을 볼 수 있었다.



[사진 2 ] 책을 넘기는 이미지(좌로 1,2) 컴퓨터 자판과 화면을 만짐(3,4)

#### 4. 사용자 경험구조

새로운 개념의 사용자 경험 구조를 통해 기대하지 않은 변화와 그에 따른 반응으로 콘텐츠를 효과적, 창의적으로 사용자가 경험 할 수 있어야 한다.

일반적인 TV 가 일방적으로 보여주고 사용자는 리모컨으로 채널을 검색해서 제공되는 것을 봐야 한다. 하지만 여기서는 인터랙티브한 TV 가 가질 수 있는 장점을 최대한 활용하여 사용자의 선택의 폭이 넓어짐과 동시에 능동적인 참여를 이끌고 기대하지 못한 변화를 통해 새로운 경험을 제시할 수 있다.

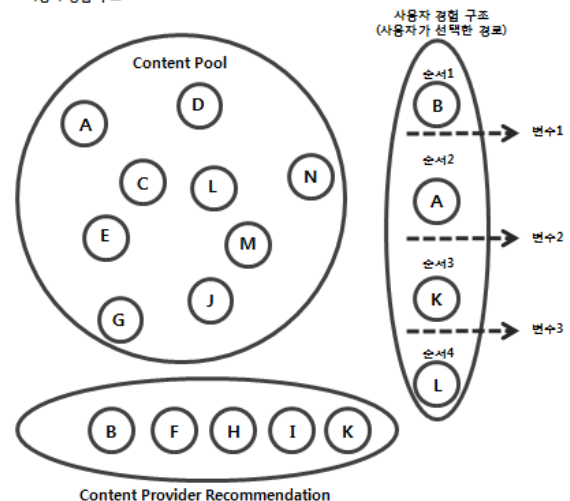
#### 4.1 사용자 경험을 위한 경로의 선택

다양한 형태의 콘텐츠 Pool 에서 사용자가 원하는 순서나 변수 등으로 새로운 경험이 만들어 질 수 있다. 콘텐츠의 종류, 시간, 순서 등을 선택하여 사용자 자신만의 경로를 만든다. 여기서 경로선택의 주체는 누구보다 아이가 원하는 것을 잘 아는 부모가 되겠지만 콘텐츠 프로바이더나 전문가패널들의 제안을 함께 제공하므로써 선택의 어려움을 해결 할 수 있다.

유아교육 관련 정보이기 때문에 다양한 콘텐츠제공보다 더 중요한 부분은 전문가 패널의 조언 및 제안일 수 있다. 콘텐츠의 수보다 효과적이고 양질의 콘텐츠가 전문가패널에 의해 선택되고 제안된다면 부모의 입장에서 선택을 쉽게 해줄 수 있기 때문이다. 인터넷에서 제공되는 다량의 콘텐츠만으로는 사용자를 만족시킬 수 없는 이유가 여기에 있다.

이렇게 선택된 콘텐츠들을 보는데 있어서 일괄적으로 플레이를 하는 것이 아니라 추가되거나 조절되는 변수를 통해 랜덤 하게 이동할 수 있다. 이렇게 다른 콘텐츠로 이동하게 하기 위해서는 여러 가지 변수와 함께 인풋(터치, 관련어, 사운드 등)으로 경험의 흐름이 예측하지 못하는 다양한 경우의 수로 매번 다르게 제공되어야 한다. 이로 인해 사용자는 매번 다른 새로운 경험이 가능하며 동시에 창의적인 교육효과를 얻을 수 있을 것이다.

사용자 경험 구조



[그림 7] 콘텐츠 Pool 을 통한 사용자경험 구조의 예

## 4.2. 새로운 경험을 위한 조절과 추가

기존의 IPTV 가 제공되는 콘텐츠를 골라서 본다는 개념이라면 인터랙티브 TV 는 사용자가 만든 콘텐츠 역시 추가되어 연동할 수 있다. UCC 의 개념이 공유에 더 집중되어있다면 여기서는 UCC 가 가능하지만 개인적인 경험을 만들어가는 과정일 수 있다. 유아나 부모가 찍은 사진, 동영상, 그림, 사운드 등을 기존의 제공되는 콘텐츠에 hyperlink 함으로써 추가할 수 있다. 이러한 아이디어는 여러 가지로 활용될 수 있는데 그 중 TV 를 끝 때 아이에게 보여주는 MiniME 나 UCC 로 자연스럽게 유도할 수 있다. 장시간의 TV 노출을 트러블 없이 끝내기 위한 제안이 필수적이므로 아이들이 스스로 조절 가능한 끝내기도 제공되어야 하지만, 부모에 의해 끝내기가 될 경우 부모나 콘텐츠 내의 캐릭터가 아바타 등으로 등장해 아이와 대화할 수 있도록 할 수 있다. 또한, 이 기능의 경우 콘텐츠의 이야기에 사용자 자신만의 내용을 덧붙일 때도 이용 가능하다. 책을 읽어준다거나 같이 그림을 그리면서 만들어진 콘텐츠는 기존의 콘텐츠에 링크되어 제공됨으로써 어떠한 변수로 제공되는가에 따라 사용자는 매번 다른 경험을 할 수 있다.

마지막으로 아이를 위한 콘텐츠는 흐름이 너무 빠르지 않아야 하며 리모트컨트롤 역시 서비스와 연동되어야 한다. 아이의 사고의 흐름을 끊는 광고 역시 제한되거나 유아관련콘텐츠와 연계성이 있는 것으로 대체 되어야 한다. 콘텐츠 간의 이동을 이끄는 요소(음성인식, 단순소리인식, 터치)뿐 아니라 사용자 스스로가 추가한 콘텐츠 역시 경험의 흐름을 바꾸는 중요한 인터렉션 포인트가 될 것이다



[사진 3] 컴퓨터를 끄자 우는 아이

## 5. 인터렉션 제안

새로운 형태의 인터렉션 제안을 통해 기존 TV 리모컨만으로는 부족했던 상호작용을 아이 스스로 새로운 경험을 만들어 갈 수 있도록 도울 수 있다. 사진 4 의 예시는 사용자의 Physical 한 움직임을 감지하여 작동하는 리모컨들이다.



[사진 4] 소니의 애플 리모콘(좌로 1,2) 닌텐도의 Wii 리모콘(3) 세사미스트리트 엘모 리모콘(4)

## 5.1 입력: Play, Input, Stop

아이를 위한 전용 리모컨을 통해 사용성을 높이고 모바일로 콘텐츠를 받을 수 있는 전용 태블릿 TV 로 그리거나 터치하는 등의 추가 입력장치를 사용 할 수 있다. 소리의 입력 역시 단순소리인지, 의미 있는 단어인지에 따라 콘텐츠의 반응은 달라져서 TV 시청 시 수동적일 수 있는 사용자를 능동적으로 바꾼다. 유아는 크거나 칼라가 다른 버튼을 먼저 누르는 경향이 있으므로 키고 끄는 기능 밖에 할 수 없는 보통의 리모컨 형태 보다는 physical 한 움직임을 감지할 수 있는 센서, 단순하고 명료한 버튼과 터치스크린의 병행으로 아이 스스로 컨트롤 할 수 있도록 하여야 할 것이다.



[사진 5] 태블릿형식의 그림판 (좌로 1) DSC 를 미디어플레이어로 사용(2,3) 리모컨의 사용모습 (4,5)

## 5.2. 선택: Active vs. Inactive

사용자가 Input 을 해야 콘텐츠가 진행되는 active 의 개념과 시간적 흐름에 따라 무비나 모션그래픽이 진행되는 inactive 개념의 서비스가 함께 제공 되어야 한다. TV 콘텐츠의 특성에 인터랙티브 요소를 추가하여 다양한 상호작용을 유도하는 active 모드는 유아용 인터랙티브 TV 의 가장 중요한 요소이자 차별 점이다. 하지만 경우에 따라서는 제한적 시간 동안 활용할 수 있는 inactive 모드의 활용 역시 유용하다. 양쪽 모두를 제공함으로써 상황에 따라 사용자가 선택할 수 있도록 하여야 할 것이다.

## 5.3 변수: Random vs. Reaction

사용자가 추가하는 변수가 콘텐츠의 경험을 다양화시키는 근본이 된다. 여기서 추가되는 변수는 Random 과 Reaction 의 성격으로 구분된다. inactive 모드에서는 Random 이 active 모드에서는 Reaction 이 주로 사용된다. 사용자가 스스로 선택하는 경험의 플로우를 다양하게 변화시키는 개념으로서의 랜덤과 리액션은 사용자의 상황에 따라 선택할 수 있어야 한다. 사용자가 선택한 콘텐츠들 흐름의 방향에 대한 뚜렷한 목적이 없을 경우 랜덤으로 선택하여 다양한 변화를 줄 수 있고 이 경우 인액티브개념과 함께 연동할 수 있다. 반면 리액션의 경우는 사용자가 행하는 어떠한 형태의 인풋에 따라 터치, 음성인식, 관련어, 유사 카테고리 등 - 반응하는 것에 대한 설정을 추가하게 하여 사용자의 인풋에 반응하는 콘텐츠를 제공할 수 있게 된다.

## 6. Product Development

### 6.1 Content

다양한 종류의 콘텐츠 풀에서 선택된 콘텐츠 요소에 터치, 음성인식, 움직임에 따른 반응에 대한 기능을 끼워 넣어 사용자가 전체 흐름을 디자인 할 수 있다 : Hyper-Linking in Playplate

Action	Type of Content	Action	Box title	Interaction methods			Experience
				Play-Content	Interactive TV	Play-Plate	
Play	Names & Images	O	O	O	O	O	Connected by Hyper-link
	Short story	O	O	X	X	O	Touch Tablet screen / Wireless data access / Speaker
	Reading story	O	O	O	O	O	Touch Tablet screen / Wireless data access / Speaker
	Music & Songs	O	O	O	O	O	Touch Tablet screen / Wireless data access / Speaker
	Viewing Photos & Movies	O	O	O	O	O	Touch Tablet screen / Wireless data access / Speaker
Input	Playing Music	O	X	O	X	O	Touch Tablet screen / Wireless data access / Speaker
	Drawing	O	X	X	X	O	Touch Tablet screen / Wireless data access / Speaker / Pen tool
	Taking Photos & Movies	O	X	O	O	O	Touch Tablet screen / Wireless data access / Camera
	Recording	O	X	O	X	O	Touch Tablet screen / Wireless data access / Speaker / Recorder microphone
	Playing with story	O	X	O	X	O	Touch Tablet screen / Wireless data access / Speaker / Camera / Recorder microphone

[그림 8] 제공되는 정보의 형식에 따라 달라지는 인터랙션형태 및 디바이스 기능

어른의 경우 글이 없는 그림책을 2 분이면 다 읽는 반면 유아의 경우 글 뿐만 아니라 그림까지 읽기 때문에 더 많은 시간이 걸린다. 때문에 유아 콘텐츠의 가장 중요한 핵심일 수 있는 이미지를 텍스트나 사운드를 보조하는 일러스트레이션의 개념으로 접근해서는 안 된다. 유아가 글을 익히는 과정에서 일러스트레이션은 새로운 정보, 모르는 말을 짐작하게 하는 단서가 되어준다. 마음에 드는 페이지를 오랫동안 들여다 보고, 완전히 외울 정도로 되풀이하여 읽고, 친구나 부모와 공유한다. 유아가 접하는 콘텐츠는 유아가 천천히 보고, 흥내내볼 수 있으며, 다른 이와 공유할 수 있어야 하고, 더 나아가 유아 스스로 이야기를 만들 수 있게 한다.

디자인 될 콘텐츠의 종류는 스토리 콘텐츠, 정보 콘텐츠, 개념 콘텐츠로 분류될 수 있다.

스토리콘텐츠는 이야기가 있는, 흥미를 돋우는 이야기로 유아를 이끌어가는 반면, 정보콘텐츠는 백과사전같이 사물과 여러 가지 일들을 명쾌하게 설명, 전달한다. 마지막으로 개념콘텐츠는 어떤 개념을 탐구하여 하나로 정리해서 그 개념을 설명한다. 예로 '반대'의 개념을 설명하기 위해 대조적인 이미지나 상황으로 개념을 전달한다. 세가지 콘텐츠형식은 확실히 구별되는 경우도 있지만 중복되거나 겹치는 경우가 많다.

### 6.2. Hardwar System

콘텐츠의 성격에 따라 활용될 수 있는 하드웨어적인 구성은 기존의 TV 를 활용하는 Interactive TV 와 능동적인 콘텐츠 활용을 위해 모바일 한 환경의 활용을

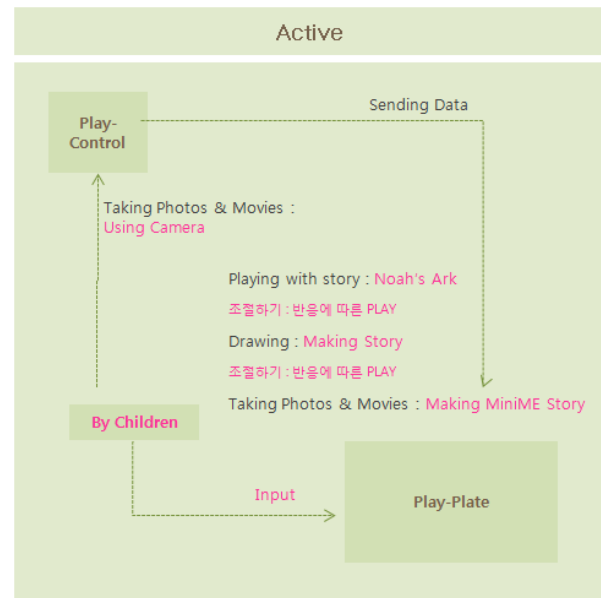
돕는 태블릿 형태의 Play-plate, 시스템을 컨트롤 할 수 있는 전용 리모컨인 Play-Control 이다.



[그림 9] 서비스 허브에 해당하는 interactiv TV 와 모바일 환경을 제공하는 play-plate, 리모컨처럼 TV 를 조작하고 input 기능을 하는 play-control 의 3 가지 구성

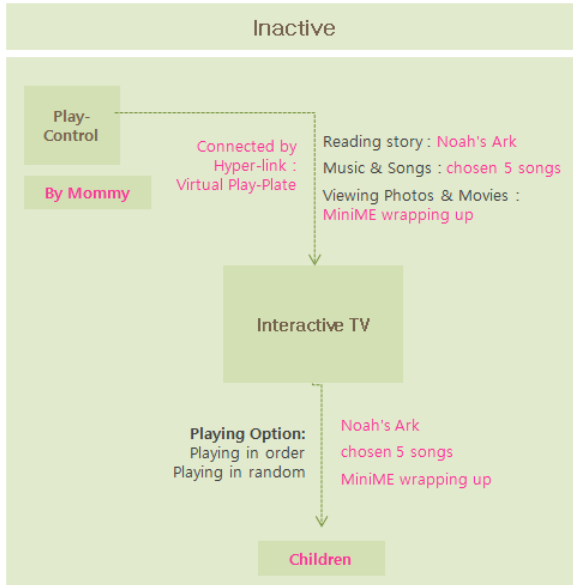
### 6.3 Scenarios.

사용되는 상황에 따라 active 또는 inactive 옵션을 선택할 수 있다. active 옵션의 경우 집안에서 모바일 환경을 제공하는 paly-plate 가 메인으로 사용되고 play-control 은 추가 디바이스, 즉 카메라나 레코더의 역할을 한다. inactive 옵션의 경우는 플레이되는 성격을 순차적으로 할 것인가 랜덤하게 할 것인가에 따라 콘텐츠 이용을 다양하게 경험하도록 돕는다.



[그림 10] active 환경에서의 play-plate 와 play-control 관계

집안 내에서 모바일 환경이 제공되는 태블릿 형태의 play-plate 를 통해 인터랙티브한 콘텐츠 사용을 가능하게 함



[그림 11] inactive 환경에서의 interactive TV 와 play-control



[그림 12] active 환경에서 콘텐츠 활용을 보여주는 시나리오



[그림 13] inactive 환경에서 콘텐츠 활용 시나리오

## 6.4 Future works

유아의 행태를 관찰하여 얻은 insight 를 통해 새로운 개념의 인터랙티브 TV 를 제안하기 위하여 진행된 본 연구를 기본으로하여 발전된 시나리오와 시스템의 활용가능성을 실험해 보고자 한다. 이를 통해 실제 시스템과 연동할 콘텐츠 디자인 형식을 제안하기 위한 연구를 진행할 계획이다.

## 7. 결론

초기의 TV 에서 IPTV 까지 TV 는 변천을 거듭하여 왔고 네트워크라는 인프라의 중심에 서게 되면서 인터랙션과 네트워크를 통해 에듀테인먼트 효과가 극대화 될 수 있는 매체로서의 새로운 전기를 맞이하게 될 것으로 예상된다. 본 연구에서는 사용자인 유아가 미디어를 통해 상호작용하는 행태를 관찰, 분석하여 그 결과를 새로운 개념의 유아용 인터랙티브 TV 에 적용하고자 하였다. 이를 통해 제시된 사용자 경험 정보 구조와 그 경험을 가능하게 하는 Input 요소가 적용된 인터랙션 방법을 동시에 제안하여 서비스시스템을 함께 제공하고자 하였다. 여기에서 제시된 콘텐츠의 경험구조와 그와 연동 가능한 input device 의 서비스를 기반으로하여 좀 더 창의적인 상호작용이 가능한 유아용 인터랙티브 TV 를 위한 콘텐츠 디자인이 가능할 것으로 예상된다.

## 참고문헌

- [1] Doanld A. Norman, 2004, Emotional Design
- [2] Donald A. Norman, 1998, The Design of Everyday Things
- [3] Steven Johnson, 2005, Everything Bad is Good For You
- [4] Brenda Laure, MIT, 2003, Design Research: Methods & perspective
- [5] 김경중, 최인숙, 1989, 유아발달심리, 형성출판